

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭61-288725

⑬ Int.Cl.⁴

H 02 J 1/00
G 06 F 1/00

識別記号

1 0 2

庁内整理番号

F-7103-5G
F-7157-5B

⑭ 公開 昭和61年(1986)12月18日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全5頁)

⑮ 発明の名称 電子機器の電源制御方式

⑯ 特 願 昭60-127131

⑰ 出 願 昭60(1985)6月13日

⑱ 発 明 者 村 松 修 明 東京都港区虎ノ門1丁目7番12号 沖電気工業株式会社内

⑲ 出 願 人 沖電気工業株式会社 東京都港区虎ノ門1丁目7番12号

⑳ 代 理 人 弁理士 山本 恵一

明 細 書

1. 発明の名称

電子機器の電源制御方式

2. 特許請求の範囲

複数のユニットからなる電子機器の電源系統を、常時電源を投入するユニットに対応するブロックと、必要に応じ電源を投入するユニットに対応するブロックとに分割し、

後者のブロックの各ユニットの前段に電源の投入、切断のためのスイッチ手段をそれぞれ設け、

電子機器に含まれる中央処理ユニットにより各ユニットへの電源供給の要否を監視し、

その監視結果又はオペレータの指示に基づいて前記スイッチ手段を動作させることにより各ユニットへの電源供給を制御することを特徴とする電子機器の電源制御方式。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は電子機器、特に複数のユニットから成る電子機器の電源制御方式に関するものである。

(従来の技術)

複数のユニットから成る電子機器としてパーソナルコンピュータ、ワードプロセッサ等の小型機器が従来から知られている。第3図はこのパーソナルコンピュータのブロック図であり、51はマイクロプロセッサ等の中央処理装置(CPU)、52はキーボード(KB)、53は表示装置(CRT)、54はファイル、55はプリンタ(PR)、56は回線インタフェース、57は電源装置である。このように構成されたパーソナルコンピュータにおいて、電源が投入された状態では電源装置57からすべてのユニットに電源が供給されている。

(発明が解決しようとする問題点)

しかしながら、上記構成の装置では電源を投入すると通常あまり使用されていないユニットにも電源が供給され続けることとなり電力の浪費となっていた。特に電源装置が蓄電池を利用したものである場合には電池寿命を短くするという問題点があった。従来、1つの装置において運用時点で作動の必要のない回路への電力供給を停止させ

ることにより電力消費を軽減させる試みは例えば特公昭54-4218号公報に示されたものがあるが、複数のユニットから成る電子機器において効果的に電力消費を軽減させる試みはなされていない。

従って、本発明は上述した従来技術における電力の浪費という問題点を除去し、消費電力の節減を図った電子機器の電源制御方式を提供することを目的とする。

(問題点を解決するための手段)

本発明による電子機器の電源制御方式は、前記従来技術の問題点を解決するため、複数のユニットからなる電子機器の電源系統を、常時電源を投入するユニットに対応するブロックと、必要に応じ電源を投入するユニットに対応するブロックとに分割し、後者のブロックの各ユニットの前段に電源の投入、切断のためのスイッチ手段をそれぞれ設け、電子機器に含まれる中央処理ユニットにより各ユニットへの電源供給の要否を監視し、その監視結果又はオペレータの指示に基づいて前記スイッチ手段を動作させることにより各ユニット

への電源供給を制御するようにしたものである。

(作用)

本発明によれば複数のユニットからなる電子機器の電源系統が、ユニットの使用頻度、消費電力等を考慮して、常時電源を投入するブロックとそうでないブロックとに分けられる。後者のブロックにおける各ユニットへの電源供給の制御は以下のようにして行なわれる。

電子機器に含まれる中央処理ユニットは各ユニットへの電源供給の要否をたとえば内蔵したプログラム等により常時監視する。そしてその監視結果に基づき中央処理ユニットが電源投入、切断を必要であると判断したとき、またはオペレータがその必要を認めたときには、スイッチ手段に電源投入、切断の指示が伝えられ、スイッチ手段は指示にしたがってオン・オフ動作を行なう。従って、電力消費が効果的に低減でき、前記従来技術の問題点が解決される。

(実施例)

先ず本発明による第1の実施例について第1図

3

に基づき詳細に説明する。第1図は第1の実施例の構成を具体的に示す図である。同図において、1は電源装置、2は中央処理装置(以下CPUという)、3はキーボード、4は表示装置、5はファイル、6はプリンタインタフェース、7はプリンタ、8は回線インタフェースである。電源装置1は蓄電池11を含み、蓄電池11の出力はスイッチ12を介してDCコンバータ13のV0(例えば4.8V)の入力端子に接続されている。そしてDCコンバータ13のV1、V2、V3の出力端子(例えばV1=-12V、V2=+5V、V3=+12V)から直接CPU2、キーボード3、表示装置4、およびプリンタインタフェース6へ電力が供給されるとともに、リレー14の接点a、bを介してファイル5へ、また電源スイッチング回路15を介して回線インタフェース8へそれぞれ電力が供給されるようになっている。一方、CPU2の出力の一部は該CPU2からの指示をラッチするラッチ回路9に接続され、ラッチ回路9の出力S1は電源装置1の入力S2を介してリレー14の駆動回路18に、出力S2は電源装置1の

4

入力S2を介して電源スイッチング回路15にそれぞれ接続されている。なお17はメモリ、18はタイマである。

次に動作について説明する。電子機器を使用する場合、電源装置1のスイッチ12を投入すると、スイッチ12を通じて蓄電池11の電圧がDCコンバータ13の入力端子V0(4.8V)に供給され、DCコンバータ13によりレベル変換された電圧V1(-12V)、V2(+5V)、V3(+12V)が出力される。ここで、機器に電源が投入された後に常時使用される機能ブロック、すなわちCPU2、キーボード3、表示装置4、およびあまり消費電力の大きくないものすなわちプリンタインタフェース6は常時電源を供給しておく。ただし本実施例においてはプリンタインタフェース6までを本機器の電源供給範囲とし、プリンタ7においては別電源によるものとする。ファイル5については常時使用されるものでなく、また消費電力が大きいので、ファイル5の使用にあたってその直前にCPU2がメモリ17に内蔵されたプログラム手順に従ってラッチ回

5

6

路9の出力S1を論理“1”とし、リレー14を駆動させる。これによりリレー14の接点aおよびbが閉じ、ファイル5に電源V2(+5V)およびV3(+12V)が供給される。この時、タイマ18をスタートさせておく。すると規定された時間内には割り込みが発生せず、ファイル5の一連の動作がなされ、その動作が終了すると再びタイマ18がセットされる。そして規定された時間以内に次の動作の指示が外部、例えばオペレータより来ない場合、タイマ18よりタイムアウトの割り込みが発生され、これをうけてCPU2が前述と同様にラッチ回路9の出力S1を論理“0”とし、リレー14の駆動を停止して接点a,bを開放し、もってファイル5への電源V2,V3の供給を停止する。回線インタフェース8については電源V1,V2,V3のうち消費電力の節減に最も効果のあるものすなわちV3のみを選択してこれの電源制御を行なう。すなわち回線が選択されていることを示す信号S2にて電源投入切断を行なう。

次に本発明の第2の実施例を第2図に基づき詳

細に説明する。同図において21は電源装置、22はCPU、23はキーボード、24は表示装置、25はファイル、26はプリンタ、27は回線インタフェースである。電源装置21に含まれる蓄電池31の出力はスイッチ32を介してDCコンバータ33の入力V0に接続される。DCコンバータ33の出力V1,V2,V3は直接CPU22およびキーボード23の電源入力端子に接続されるとともに、リレー34,35,36,37の接点を介してそれぞれ表示装置24、ファイル25、プリンタ26、回線インタフェース27に接続される。一方、CPU22の出力の一部は該CPU22からの指示をラッチするラッチ回路29に接続され、ラッチ回路29の出力S1~S4は電源装置21の入力S1~S4を介してリレーの駆動回路44~47にそれぞれ接続される。なお48はタイマである。

第2の実施例は第1の実施例に対して表示装置24、プリンタ26、および回線インタフェース27の電源の全てを制御の対象に加えたものである。表示装置24については、通常オペレータが監視していない時は表示不要なため、オペレータの指示又

7

はタイマ48の監視により規定時間以上経過後も表示装置24への動作指示のない場合に、これに対する電源供給を停止し、オペレータの指示により又はCPU22から表示装置24に対して表示要求がなされた時に、表示要求信号S1により電源供給を再開するものとする。プリンタ26については第1の実施例のファイル5(第1図)と同様の制御を行なう。すなわち、プリンタセレクト信号S3にて電源投入切断を実施する。回線インタフェース27については電源V1,V2,V3の供給を第1の実施例と同様に行なう。上記以外の各部については第1の実施例と同様に動作する。

(発明の効果)

以上、詳細に説明したように本発明によれば、電子機器の電源系統を常時電源投入するブロックと必要に応じ電源投入するブロックに分割し、後者のブロックにおける各ユニットへの電源の供給の有無をCPUからの指示又はオペレータからの指示により制御しうるものとしたので、効率の良い電力の消費が期待でき、電源装置にバッテリーを使

8

用した場合にはバッテリーの寿命の長期化の効果が期待できる。さらに本発明の方式は蓄電池使用の有無には制限を受けないので、AC駆動の装置にも適用可能である。

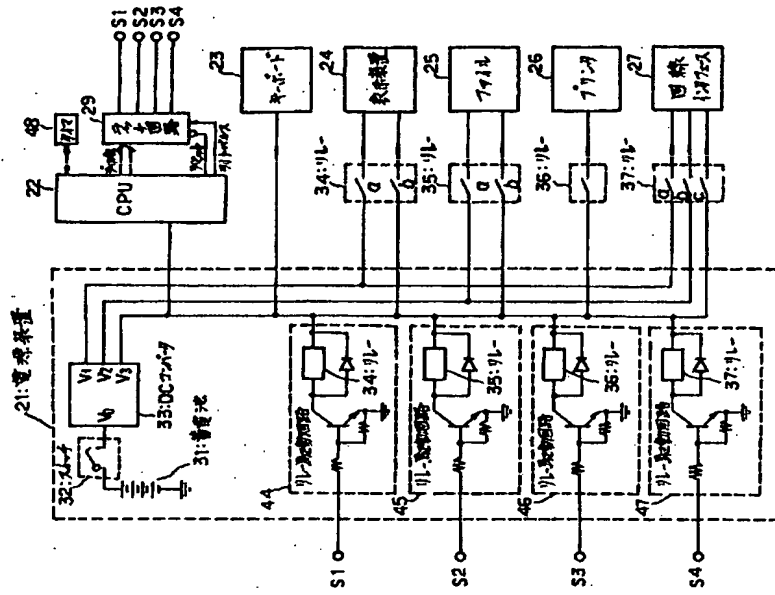
4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の第1の実施例の構成を示す図、第2図は本発明の第2の実施例の構成を示す図、第3図はパーソナルコンピュータの各ユニットの接続構成を示す図である。

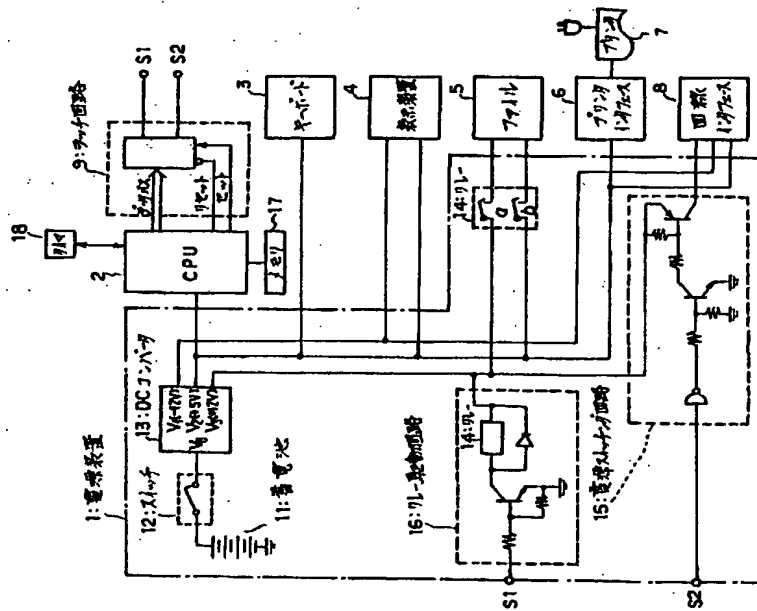
- 1、21—電源装置、2、22—中央処理装置(CPU)、
- 3、23—キーボード、4、24—表示装置、
- 5、25—ファイル、6—プリンタインタフェース、
- 7、26—プリンタ、8、27—回線インタフェース、
- 9、29—ラッチ回路、11,31—蓄電池、
- 12,32—スイッチ、13,33—DCコンバータ、
- 14,34~37—リレー、15—電源スイッチング回路、
- 16,44~47—リレー駆動回路。

9

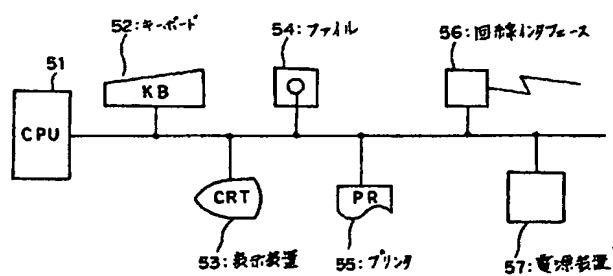
10



本発明・第2の実施例
第2図



本発明・第1の実施例
第1図



パーソナルコンピュータ各ユニットの接続構成

第 3 図